Leuze electronic

the sensor people

MSI-RM2B

Relés de segurança

PT 2013/10 - 50124442

IMPLEMENTAR E OPERAR COM SEGURANÇA

Manual de instruções original

1 Relativamente a este documento

1.1 Meios de representação utilizados

Tabela 1.1: Símbolos de aviso e palavras-chave

⚠	Símbolo de perigos para o ser humano
NOTA	Palavra de advertência para danos materiais Indica os perigos que podem provocar danos materiais, caso não sejam cumpridas as medidas para se evitarem situações de perigo.
CUIDADO	Palavra de advertência para ferimentos ligeiros Indica os perigos que podem levar à ocorrência de ferimentos ligeiros, caso não sejam cumpridas as medidas para se evitarem situações de perigo.
AVISO	Palavra de advertência para ferimentos graves Indica os perigos que podem levar à ocorrência de ferimentos graves ou mortais, caso não sejam cumpridas as medidas para se evitarem situações de perigo.
PERIGO	Palavra de advertência para perigo de vida Indica situações de perigo cuja iminência pode ocasionar lesões graves ou até fatais, caso as medidas de prevenção das situações de perigo não sejam observadas.

Tabela 1.2: Outros símbolos

ℹ	Símbolo para conselhos Os textos com este símbolo apresentam informações adicionais.
↳	Símbolo para ações de manejo Os textos com este símbolo descrevem ações a serem realizadas.

Tabela 1.3: Termos e abreviações

AOPD	Dispositivo optoeletrônico de proteção ativo (Active Opto-electronic Protective Device)
EDM	Controle do contator (External Device Monitoring)
OSSD	Saída de chaveamento de segurança (Output Signal Switching Device)
SSD	Contato de comutação secundário (Secondary Switching Device)
RES	Bloqueio de partida/nova partida (Start/REStart interlock)
PFH_D	Probabilidade, por hora, de uma falha que acarrete perigo (Probability of dangerous Failure per Hour)
$MTTF_d$	Tempo médio até ocorrer uma falha perigosa (Mean Time To dangerous Failure)
PL	Nível de capacidade (Performance Level)

1.2 Listas de verificação

As listas de verificação (ver capítulo 9 „Inspecionar“) servem de referência para o fabricante ou fornecedor da máquina. Elas não substituem nem o teste da máquina ou instalação completa antes de sua primeira entrada em operação, nem os testes regulares por parte de uma pessoa capacitada. As listas de verificação contêm exigências mínimas de teste. Dependendo da aplicação, outros testes podem vir a ser necessários.

2 Segurança

Antes da utilização do relé de segurança é necessário efetuar uma avaliação de riscos, em conformidade com as normas em vigor (p.ex. EN ISO 12100, EN ISO 13849-1, EN/IEC 61508, EN/IEC 62061). O resultado da avaliação de riscos define o nível de segurança que os relés de segurança têm que apresentar (ver tabela 13.1). Para fins de montagem, operação e teste, este documento assim como todas as normas nacionais e internacionais, prescrições, regras e diretrizes, devem ser seguidas. Documentos relevantes e aqueles que acompanham o produto devem ser observados e entregues a todo o pessoal que trabalha com o produto.

↳ Antes de trabalhar com o relé de segurança, leia completamente e observe todos os documentos relevantes para sua atividade.

No que respeita à entrada em operação, às inspeções técnicas e ao manuseio de relés de segurança aplicam-se particularmente os seguintes regulamentos nacionais e internacionais:

- Diretiva Máquinas 2006/42/CE
- Diretiva Baixa Tensão 2006/95/CE
- Compatibilidade Eletromagnética 2004/108/CE
- Diretiva Utilização de Equipamentos de Trabalho 2009/104/CE
- OSHA 1910 Subpart 0
- Regulamentos de Segurança
- Regulamentos de Prevenção de Acidentes e Regras de Segurança
- Estatuto de segurança de operação e lei de segurança no trabalho
- Lei alemã sobre segurança do produto (Produktsicherheitsgesetz)

ℹ Para obter informações relativas a segurança, as autoridades locais também estão ao seu dispor (por. ex. vigilância industrial, fiscalização de condições de trabalho, inspetorias de condições de trabalho, OSHA).

2.1 Uso oficialmente previsto e aplicação indevida previsível

PERIGO

Perigo de eletrocussão na instalação sob tensão!

↳ Assegure-se de que, antes de proceder a qualquer atividade de alteração, manutenção e teste, a alimentação de tensão esteja interrompida e protegida contra reativação.

↳ Trabalhos nos sistemas elétrico e eletrônico só podem ser executados por uma pessoa capacitada.

2.1.1 Utilização prevista

ATENÇÃO

Ferimentos graves estando a máquina em funcionamento!

↳ Certifique-se de que o relé de segurança está conectado corretamente e a função de proteção do dispositivo de proteção está ativa.

↳ Para a realização de modificações, trabalhos de manutenção e exames na instalação, garanta que a mesma esteja parada e bloqueada contra reativação.

A função de proteção do dispositivo de proteção só está ativa quando o relé de segurança é conectado e comissionado corretamente. Para evitar erros de aplicação e os respectivos perigos decorrentes, é preciso observar o seguinte:

- Este manual de instruções vem juntamente com a documentação da instalação na qual está montado o dispositivo de proteção e está sempre disponível para os operadores.
- O relé de segurança é usado como relé de segurança juntamente com sensores ou relés de segurança como meio de proteção de zonas de perigo ou pontos de perigo nas máquinas e nas instalações.
- O relé de segurança pode ser usado somente após ter sido selecionado de acordo com os manuais válidos, as regras pertinentes, normas e prescrições relativas à proteção e segurança no trabalho, e, depois de ter sido montado, conectado, testado e comissionado por uma **pessoa capacitada**.
- O relé de segurança só pode ser conectado e comissionado em conformidade com suas especificações (dados técnicos, condições ambientais, etc.).
- A tecla de confirmação “Reset” para desbloquear o bloqueio de partida/nova partida tem de estar fora da zona de perigo.
- Certifique-se de que toda zona de perigo seja bem visível a partir do local de montagem da tecla de confirmação.
- Ao selecionar o relé de segurança, é necessário atentar para que seu desempenho de segurança seja maior ou igual ao nível de performance PL, requerimento esse, determinado pela avaliação de riscos (ver tabela 13.1).
- O comando da máquina ou da instalação tem de ser eletricamente influenciável para que um comando de comutação emitido pelo relé de segurança provoque o desligamento imediato do movimento perigoso.
- O relé de segurança não pode ser modificado ou sofrer alterações estruturais. Em caso de modificações no relé de segurança, a função de proteção não mais estará assegurada. Além disso, quaisquer modificações no relé de segurança anulam imediatamente todos direitos de garantia diante do fabricante do relé de segurança.
- O relé de segurança tem de ser controlado periodicamente por uma pessoa capacitada (ver capítulo 9 „Inspecionar“).
- O relé de segurança tem que ser trocado após no máximo 20 anos. Consertos ou substituição de peças deterioradas não prolongam a vida útil.
- O relé de segurança não possui uma categoria de segurança ou nível de capacidade própria(o). No entanto, desde que utilizado para os fins previstos, pode cumprir os requisitos para alcançar a categoria de segurança e o nível de capacidade (Performance Level), correspondentes aos do sensor de segurança ou relé de segurança conectado.
- Os sensores de segurança ou relés de segurança conectados deverão conter OSSDs com função de monitoramento de circuitos cruzados e de curtos-circuitos (EDM). A função de controle dos contatores deverá verificar o fecho do circuito elétrico de sinalização antes da ativação dos OSSDs, bem como a abertura do mesmo após a ativação.

2.1.2 Aplicação imprópria previsível

Uma aplicação que não a prescrita sob a rubrica “Utilização prevista” ou uma aplicação que exceda o que está previsto, é considerada imprópria.

O relé de segurança só por si não é considerado como um dispositivo de proteção completo. Sua utilização não é adequada nos seguintes casos:

- numa atmosfera explosiva ou facilmente inflamável
- em máquinas ou instalações com períodos de retardamento longos.

2.2 Pessoas capacitadas

Os requisitos para pessoas capacitadas são:

- Dispor de formação técnica apropriada.
- Conhecer as regras e os regulamentos relativos à segurança do trabalho e a segurança em geral, e saber avaliar a segurança da máquina.
- Conhecer as instruções relativas ao sensor de segurança e à máquina.
- Ter sido instruído pelo responsável sobre a montagem e operação da máquina e do relé de segurança.

2.3 Responsabilidade pela segurança

O fabricante e o operador da máquina devem se certificar de que a máquina e o relé de segurança implementado funcionam corretamente, e que todas as pessoas responsáveis tenham recebido informações suficientes e formação adequada.
O tipo e o conteúdo de todas as informações fornecidas não podem conduzir a ações que coloquem em risco a segurança dos utilizadores.

O fabricante da máquina é responsável pelo seguinte:

- construção segura da máquina
- implementação segura do relé de segurança
- fornecimento de todas as informações relevantes ao operador
- cumprimento de todos os regulamentos e diretivas para a entrada em operação segura da máquina.

O operador da máquina é responsável pelo seguinte:

- instrução dos operadores
- manutenção do funcionamento seguro da máquina
- cumprimento de todos os regulamentos e diretivas relativos à segurança no local de trabalho
- inspeções regulares por pessoas capacitadas.

2.4 Exoneração de responsabilidade

A Leuze electronic GmbH + Co. KG não é responsável nos seguintes casos:

- utilização incorreta do relé de segurança
- não cumprimento das instruções de segurança
- aplicações erradas, previsíveis com bom senso, não foram consideradas
- montagem e ligação elétrica realizadas inadequadamente
- funcionamento correto não inspecionado (ver capítulo 9 „Inspecionar“)
- modificações (por ex. estruturais) efetuadas no relé de segurança.

3 Descrição do aparelho

O módulo de relé MSI-RM2B é adequado para funcionar como circuito subsequente de dois canais de dispositivos de proteção orientados à segurança com 2 OSSDs e controle do contator (EDM).

Ilustração 3.1: MSI-RM2B com bornes parafusáveis

Ilustração 3.2: MSI-RM2B com bornes de conexão por mola

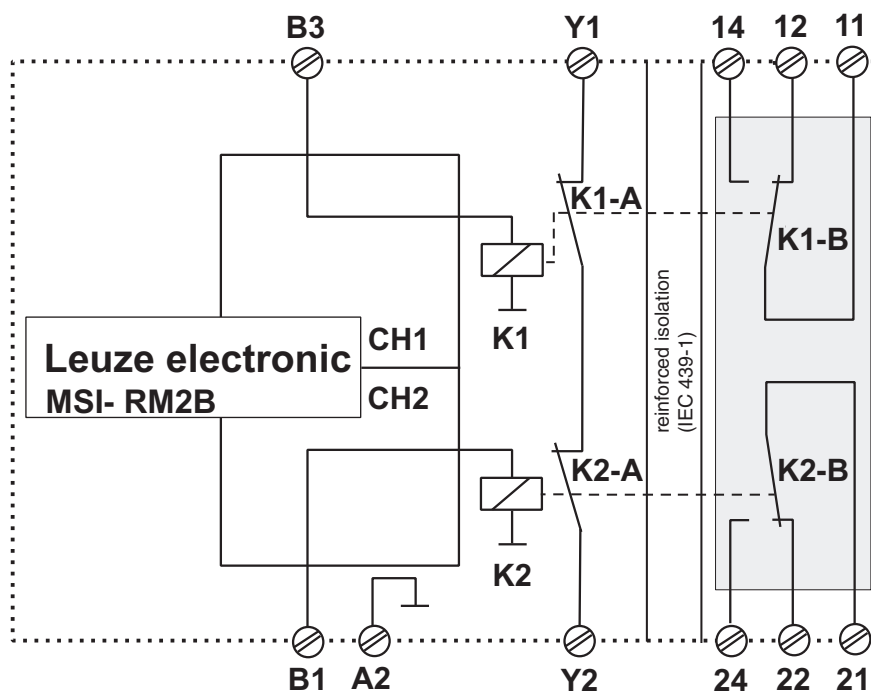



Ilustração 3.3: Diagrama do circuito interno do MSI-RM2B

3.1 Visão geral do sistema

- Contato NF como circuito elétrico de sinalização para controle dos contatores (EDM).
- Monitoramento de contatores externos no circuito elétrico de sinalização
- 2 circuitos de liberação (contatos reversíveis)
- LEDs indicadores, K1 e K2
- Tensão de operação 24 V CC
- Largura da carcaça 17,5 mm
- Blocos amovíveis de bornes de conexão (bornes parafusáveis, bornes de conexão por mola)

3.2 Elementos indicadores

Os elementos indicadores do relé de segurança facilitam a entrada em operação e a análise de falhas.

1 LED “K1”
2 LED “K2”

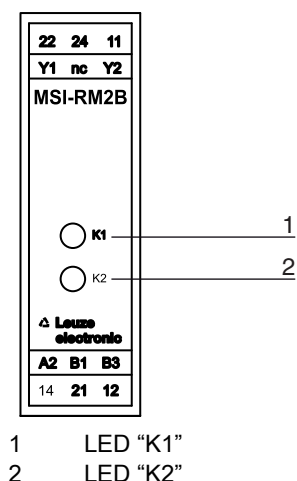



Ilustração 3.4: Elementos indicadores do MSI-RM2B

Tabela 3.1: Significado dos díodos luminosos

LED	Cor	Descrição
K1	Verde	Relé K1 energizado
K2	Verde	Relé K2 energizado

4 Funções

O relé de segurança MSI-RM2B converte as saídas eletrônicas de chaveamento de segurança de sensores de segurança ou relés de segurança em um contato de guiamento forçado, sem potencial com caminho de sinalização. É possível integrá-lo no controle dos contatores (EDM) através do caminho de sinalização.

5 Aplicações

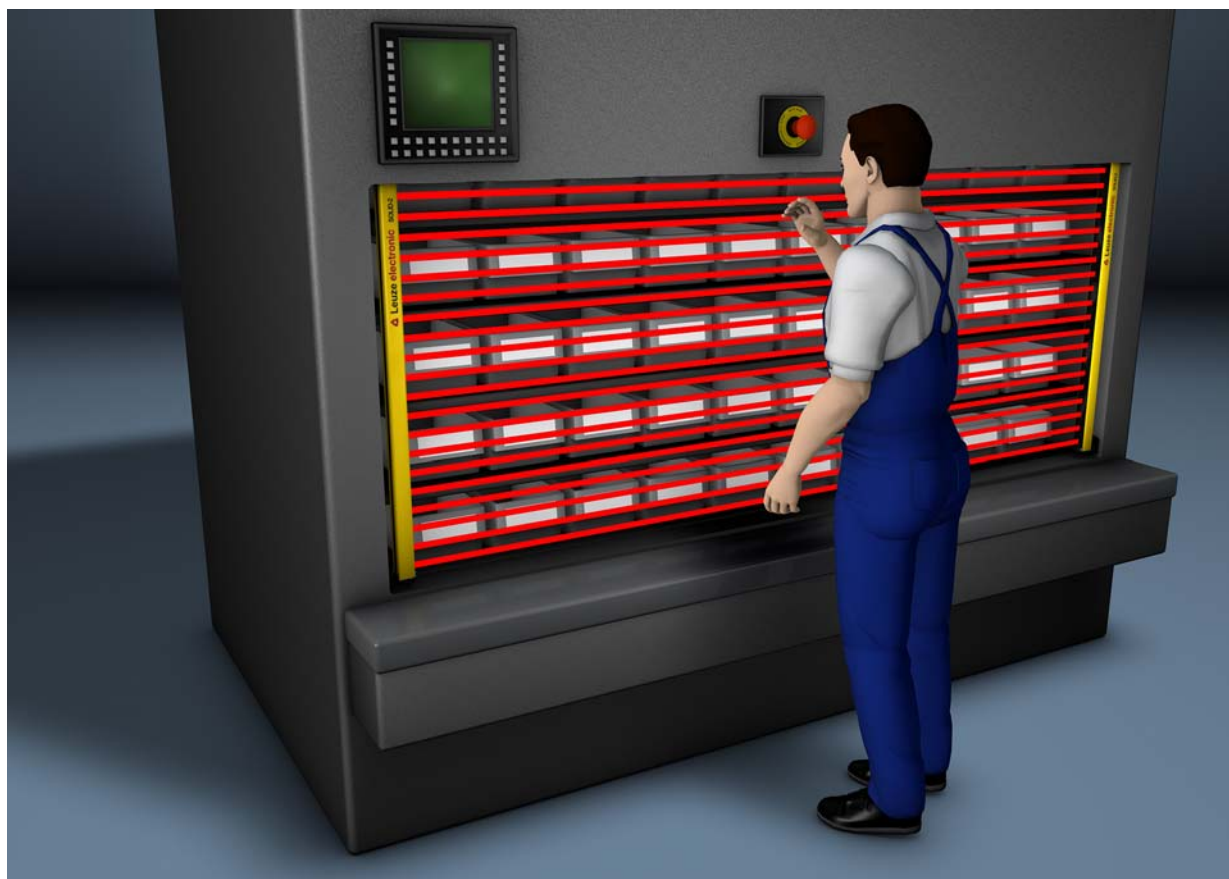



Ilustração 5.1: Proteção de um sistema de armazenamento rotativo vertical (paternoster) com cortina de luz de segurança MLC e módulo de relé MSI-RM2B

6 Montagem

⚠ ATENÇÃO

Acidentes graves resultantes de uma montagem imprópria!

A função de proteção do relé de segurança é garantida apenas caso este tenha sido concebido para o âmbito de aplicação previsto e montado de forma adequada.

↳ O relé de segurança só pode ser montado por pessoas capacitadas.

↳ Observe as normas e prescrições pertinentes, assim como este manual de instruções.

O relé de segurança destina-se a ser montado sobre um perfil ômega dentro do armário de distribuição.

Requisitos para a montagem:

- Armário de distribuição com grau de proteção apropriado (pelo menos IP54).
- Espaço suficiente no perfil ômega.

↳ Encaixe o relé de segurança no perfil ômega.

O relé de segurança pode ser conectado aos sensores de segurança.

7 Ligação elétrica

 PERIGO

Perigo de vida por choque elétrico!

Dependendo do circuito externo, podem estar aplicadas tensões perigosas nas saídas de chaveamento.

↳ Antes de executar qualquer trabalho no sistema elétrico ou eletrônico, assegure-se de que toda e qualquer alimentação de tensão está interrompida e protegida contra reativação.

Para a alimentação elétrica do relé de segurança é necessário observar os seguintes fatores:

- Tensão de alimentação 24 V CC ±20 %.
- Isolamento seguro da rede elétrica em conformidade com a norma EN/ 60742 é possível.
- Respectiva fonte de alimentação compensa interrupções da tensão de alimentação até 10 ms conforme previsto na norma EN/IEC 61496-1.

 ATENÇÃO

Ferimentos graves devido a conexões elétricas incorretas!

↳ Deixe a conexão elétrica ser realizada somente por pessoas capacitadas.

↳ Assegure-se de que as linhas de alimentação e de sinais são instaladas separadas das linhas de corrente trifásica.

↳ No caso de contatores no armário de distribuição, use a respectiva extinção das faíscas.

↳ Observe as instruções de instalação e as instruções de utilização dos produtos que pretende controlar através do relé de segurança (motores de acionamento, freios, etc.).

Para a conexão elétrica são aplicáveis as seguintes condições:

- Integração do relé de segurança no comando em conformidade com a norma ISO 13849-1.
- Sinais de relevância para a segurança não são conduzidos para as saídas de sinalização.
- Por regra, estão sempre integrados 2 contatos de comutação no circuito de desconexão da instalação.
- Os contatos de chaveamento do relé são protegidos externamente de acordo com suas especificações.

Conexão das linhas de sinais

Para contatos confiáveis e protegidos contra contato direto, isole as extremidades de conexão da seguinte maneira:

- Bornes parafusáveis: 7 mm
- Bornes de conexão por mola: 8 mm

7.1 Ocupação dos bornes

 ATENÇÃO

Acidentes graves causados pela seleção das funções erradas!

↳ Conecte as barreiras de luz de segurança sempre a um relé de segurança externo e ative o bloqueio de partida/nova partida.

↳ No caso de proteções de acesso, assegure-se de que não é possível desbloquear o bloqueio de partida/nova partida a partir da zona de perigo, mas que a zona de perigo seja bem visível a partir do local de montagem da tecla de confirmação (reset).

↳ Escolha as funções de tal forma que o relé de segurança seja utilizado corretamente (ver capítulo 2.1 „Uso oficialmente previsto e aplicação indevida previsível").

No relé de segurança existem 12 bornes numerados nos quais são conectados os cabos para as diversas funções.

Tabela 7.1: Ocupação dos bornes

Borne	MSI-RM2B
22	Contato de relé 2 IN, contato NF
24	Contato de relé 2 IN, contato NA
11	Contato de relé 1 OUT
Y1	Circuito de realimentação (EDM)
n.c.	n.c.
Y2	Circuito de realimentação (EDM)
A2	0 V
B1	Entrada de sensor canal 1, 24 V
B3	Entrada de sensor canal 2, 24 V
14	Contato de relé 1 IN, contato NA
21	Contato de relé 2 OUT
12	Contato de relé 1 IN, contato NF

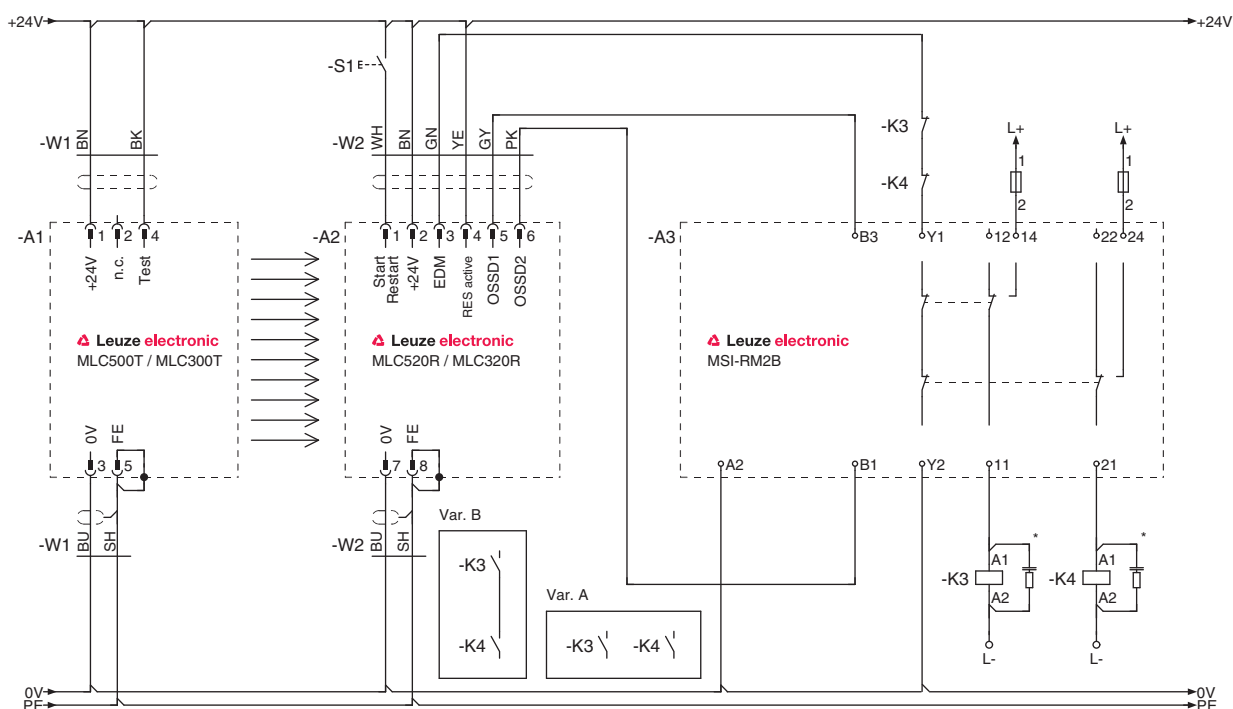
7.2 Exemplos de circuitos

*) Elemento de extinção de faíscas, prever um supressor de centelhas adequado

Ilustração 7.1: Relé de segurança MSI-RM2B com cortina de luz de segurança MLC 500 / MLC 300

8 Colocar em funcionamento

⚠ ATENÇÃO

Ferimentos graves causados pela utilização incorreta do relé de segurança!

↳ Assegure-se de que a instalação completa e a integração do dispositivo optoeletrônico de proteção tenha sido verificado por encarregados capacitados.

↳ Cuide para que um processo que acarrete perigo somente, possa ser iniciado com os dispositivos de segurança ligados.

Requisitos:

- A barreira de luz de segurança e o relé de segurança foram montados e conectados em conformidade com as respetivas instruções.
- Operadores foram instruídos sobre a utilização correta.
- O processo perigoso foi desligado e a instalação foi protegida contra reativação.

↳ No ato da entrada em operação, verifique se o relé de segurança está funcionando (ver capítulo 9 „Inspecionar").

8.1 Ligar

Exigências à tensão de alimentação (fonte de alimentação):

- Isolamento seguro da rede elétrica está garantido (em conformidade com a norma EN/IEC 60742).
- Alterações e interrupções da tensão de alimentação são compensadas (em conformidade com a norma EN/IEC 61496-1).
- A função bloqueio de partida/nova partida dos sensores de segurança ou relés de segurança conectados está ativada.

↳ Ligue a alimentação elétrica.

O relé de segurança está pronto para ser empregado.

9 Inspecionar

 ATENÇÃO

Ferimentos graves estando a máquina em funcionamento!

↳ Para a realização de modificações, trabalhos de manutenção e exames na instalação, garanta que a mesma esteja parada e bloqueada contra reativação.

Relés de segurança têm que ser trocados após no máximo 20 anos.

↳ Sempre troque o conjunto completo de relés de segurança.

↳ Com relação aos testes, observe as prescrições válidas a nível nacional.

↳ Faça a documentação de todos os testes de forma bem compreensível.

9.1 Antes do primeiro comissionamento e após a realização de modificações

Conforme IEC/TS 62046 e prescrições internacionais (por ex. diretiva comunitária 2009/104/CE), a realização de testes por pessoas capacitadas está prescrita nas seguintes situações:

- antes da primeira entrada em operação
- após a realização de modificações na máquina
- após longo período de parada da máquina
- após transformação ou reconfiguração do dispositivo de segurança (relé de segurança e/ou barreira de luz de segurança)

 ATENÇÃO

Ferimentos graves devido a um comportamento imprevisível da máquina no ato da primeira entrada em operação!

↳ Certifique-se de que não há pessoas dentro da zona de perigo.

↳ Verifique o funcionamento correto da função de desligamento em todos os modos de operação da máquina, conforme a respectiva lista de verificação (ver capítulo 9.1.1 „Lista de verificação – primeira entrada em operação“).

↳ Faça a documentação de todos os testes de forma bem compreensível e anexe a configuração dos relés de segurança aos documentos, incluindo os dados para distâncias mínimas e de segurança.

↳ Instrua o pessoal encarregado da operação antes que esses iniciem suas atividades. A responsabilidade de instruir os encarregados é do proprietário da máquina.

↳ Verifique se o relé de segurança foi selecionado de forma correta, portanto, se corresponde às determinações e diretivas locais.

↳ Verificar se o relé de segurança é operado de acordo com as condições ambientais especificadas (ver capítulo 13 „Dados técnicos“).

↳ Certifique-se de que o relé de segurança está protegido contra sobretensão.

↳ Efetue uma verificação a olho nu, quanto a danificações, e verifique o funcionamento elétrico (ver capítulo 9.2 „Regularmente por pessoa capacitada“).

Exigências mínimas à fonte de alimentação:

- isolamento seguro da rede elétrica
- autonomia de funcionamento em caso de queda da rede de pelo menos 10 ms.

Somente a partir do momento, em que tiver sido constatado, o funcionamento perfeito do dispositivo optoeletrônico de proteção e do relé de segurança, estes poderão ser integrados ao circuito de comando da instalação.

9.1.1 Lista de verificação – primeira entrada em operação

Intervalo: uma vez só antes da primeira entrada em operação e após modificação

Examinador: pessoa capacitada

Tabela 9.1: Lista de verificação – primeira entrada em operação

Ponto a verificar	sim	não
Foram consideradas todas determinações de segurança e normas, relevantes para este tipo de máquina?		
A declaração de conformidade da máquina contém uma listagem desses documentos?		
O relé de segurança corresponde, em sua capacidade de segurança proporcionada, à exigência feita pela avaliação de risco (PL, SIL, categoria)?		
Diagrama de conexões: ambas as saídas de chaveamento de segurança (OSSDs) estão integradas no comando da máquina a seguir, em conformidade com a categoria de segurança necessária?		
Os elementos de comutação comandados pelo relé de segurança (por ex. contatores), com contatos com guia forçada, são monitorados por um circuito de realimentação (EDM)?		
A fiação elétrica corresponde aos diagramas de conexão?		
As medidas de proteção necessárias contra choque elétrico foram implementadas e são eficazes?		
O período máximo de retardamento da máquina foi medido e está documentado na documentação da máquina?		
A distância de segurança necessária (área de proteção até ponto de perigo mais próximo) foi observada?		
Todas as zonas de perigo da máquina podem ser acessadas somente pelo campo de proteção? Todos os dispositivos adicionais de proteção (por ex. grades de proteção) estão montados corretamente e protegidos contra manipulação?		
O instrumento de comando para o desbloqueio do bloqueio de partida/nova partida do relé de segurança e da máquina, resp., foi instalado conforme prescrito?		
O relé de segurança, cabos de conexão, conectores, capas de proteção e aparelhos de comando estão ilesos e sem sinais de manipulação?		
A eficácia da função de proteção foi assegurada via um teste de função em todos os modos de operação da máquina?		
A tecla Start/Restart de reinicialização do relé de segurança foi instalada, conforme prescrito, fora da zona de perigo, de maneira que não possa ser alcançada de dentro da zona de perigo e que, a partir de sua localização, a zona de perigo possa ser completamente visualizada?		
A interrupção de qualquer um dos feixes de luz leva a uma parada do movimento que acarreta perigo?		
O movimento que acarreta perigo é parado com a separação da AOPD de sua tensão de alimentação, e, é necessário ativar a tecla Start/Restart para reinicializar a máquina após o retorno da tensão de alimentação?		
O relé de segurança/a barreira de luz de segurança tem efeito durante todo o movimento perigoso da máquina?		
Os avisos de testes diários do sensor de segurança, destinados aos operadores, estão afixados de forma bem visível e legível?		
O indicador luminoso de muting está montado de forma bem visível no percurso de entrada / saída?		

↳ Guarde esta lista de verificação junto com a documentação da máquina.

9.2 Regularmente por pessoa capacitada

É necessário efetuar testes regulares verificando a interação segura entre o sensor de segurança, o relé de segurança e a máquina, a fim de descobrir alterações na máquina ou manipulações indevidas no sensor de segurança. Os intervalos de teste são regulamentados por prescrições válidas a nível nacional (recomendação conforme IEC/TS 62046: 6 meses).

- ↳ Deixe que todos os testes sejam realizados por pessoas capacitadas.
- ↳ Observe as prescrições válidas no país em questão e os prazos por elas exigidos.

9.3 Diariamente pelos operadores

O funcionamento do relé de segurança deve ser testado diariamente, ou na troca de turno e em cada troca de modo de operação da máquina. O teste deve ocorrer de acordo com a respectiva lista de verificação (ver capítulo 9.3.1 „Lista de verificação – diária ou em caso de troca de turno“). Só assim é possível descobrir danos ou manipulações indevidas.

 ATENÇÃO

Ferimentos graves causados por um comportamento imprevisível da máquina durante a inspeção!

↳ Certifique-se de que não há pessoas dentro da zona de perigo.

 ATENÇÃO

Ferimentos graves causados por erros durante a inspeção diária!

Se você responder um dos pontos da lista de verificação (ver tabela 9.2) com “não”, a máquina não pode mais ser operada.

↳ Peça a uma pessoa competente para inspecionar a máquina completa (ver capítulo 9.1 „Antes do primeiro comissionamento e após a realização de modificações“).

- ↳ Pare o estado que acarreta perigo.
- ↳ Verifique o relé de segurança, o emissor, o receptor e, se necessário, os espelhos defletores com relação a danos ou manipulações.
- ↳ Interrompa o feixe de luz da barreira de luz de segurança a partir de um local fora da zona de perigo e assegure-se de que a máquina não pode ser acionada com o feixe de luz interrompido.
- ↳ Ligue a máquina.
- ↳ Assegure-se de que o estado que acarreta perigo, cessa no momento em que o raio de luz é interrompido.

9.3.1 Lista de verificação – diária ou em caso de troca de turno

Intervalo: diariamente ou ao trocar de turno

Examinador: operadores autorizados ou pessoa encarregada

Tabela 9.2: Lista de verificação – diária ou em caso de troca de turno

Ponto a verificar	sim	não
O relé de segurança, barreira de luz de segurança, cabos de conexão, conectores e aparelhos de comando estão ilesos e sem sinais de manipulação?		
Todos os pontos de perigo são acessíveis somente por uma ou várias áreas de proteção de barreiras de luz de segurança?		

Ponto a verificar	sim	não
Todos os dispositivos de segurança adicionais estão montados de forma correta (por ex. grade de proteção)?		
O bloqueio de partida/nova partida impede a partida automática da máquina depois de ligar ou ativar a barreira de luz de segurança/o relé de segurança?		
↳ Interrompa um feixe de luz da barreira de luz de segurança com o corpo de teste durante a operação normal. O movimento perigoso é parado imediatamente?		

10 Cuidados

O relé de segurança não requer qualquer manutenção.

11 Eliminar

↳ Durante a eliminação, observe as disposições nacionais válidas para componentes eletrônicos.

12 Serviço e assistência

Número de telefone do serviço de assistência de 24 horas:
+49 (0) 7021 573-0

Linha de assistência:
+49 (0) 8141 5350-111
De segunda a quinta-feira das 8h00 às 17h00 (UTC +1)
Sexta-feira das 8h00 às 16h00 (UTC +1)

E-mail:
service.protect@leuze.de

Endereço de devolução para reparos:
Servicecenter
Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1
D-73277 Owen / Germany

13 Dados técnicos

Tabela 13.1: Dados técnicos relevantes para a segurança

Categoria conforme EN ISO 13849-1	Categoria 4
Vida útil (T_M)	20 anos
$B10_d$ no DC13 (carga indutiva)	10.000.000 ciclos de chaveamento
$B10_d$ no AC15 (carga indutiva)	1.300.000 ciclos de chaveamento
Vida útil mecânica	10.000.000 ciclos de chaveamento
Grau de proteção	carcaça IP 40 bornes IP 20

Tabela 13.2: Dados elétricos, grau de proteção, ambiente

Tensão de alimentação através de OSSDs dos AOPDs conectados, B1 e B3	+24 V CC ±20 %
Consumo de potência através dos AOPDs	2,5 W
Contatos de saída	2 contatos reversíveis, 1 contato NF (AgNi10 + 5 mm Au)
Capacidade de comutação dos contatos, em conformidade com a norma EN/IEC 60947-5-1	Y1 e Y2, DC-13: contato NF 24 V/2 A 11, 12, 14, 21, 22, 24, DC-13: Contato NA 24 V / 4 A, contato NF 24 V / 2 A 11, 12, 14, 21, 22, 24, AC-15: Contato NA 230 V / 3 A, contato NF 230 V / 2 A
Tensão permanente máx. por cada circuito de corrente	3 A
Proteção externa dos contatos por cada circuito de corrente	5 A de ação rápida ou 3,15 A de ação lenta
Tensão/Corrente de comando em B1, B3	24 V CC / 32 mA, por caminho
Resistência de linha de entrada admissível	50 Ω
Seção transversal admissível do condutor, bornes parafusáveis	0,2 … 2,5 mm² (AWG 24-12)
Seção transversal admissível do condutor, bornes de conexão por mola	0,2 … 1,5 mm² (AWG 24-16)
Distância de isolamento no ar e linhas de fuga	IEC/EN 60730, IEC/EN 60335
Emissão de interferências	EN 50081-1
Imunidade a interferências	EN 50082-2
Temperatura ambiente, operação	0 … +50 °C
Temperatura ambiente, estocagem	-25 … +70 °C
Grau de sujidade	2
Dimensões	ver capítulo 13.1
Peso	aprox. 120 g

Tabela 13.3: Dados dos tempos de reação

Retardo na energização	20 ms
Retardo na desenergização, tempo de reação	10 ms

13.1 Dimensões

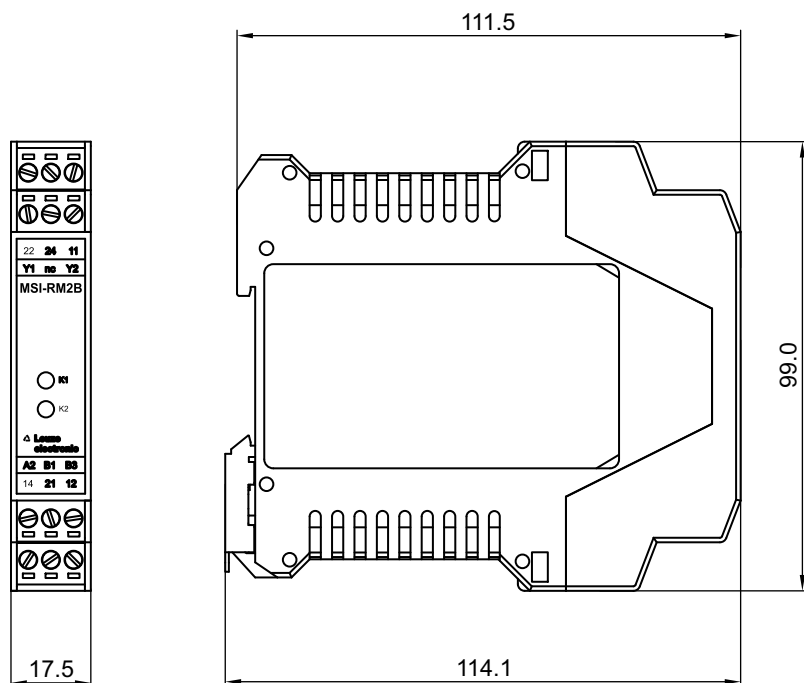



Ilustração 13.1: Dimensões do MSI-RM2B-01

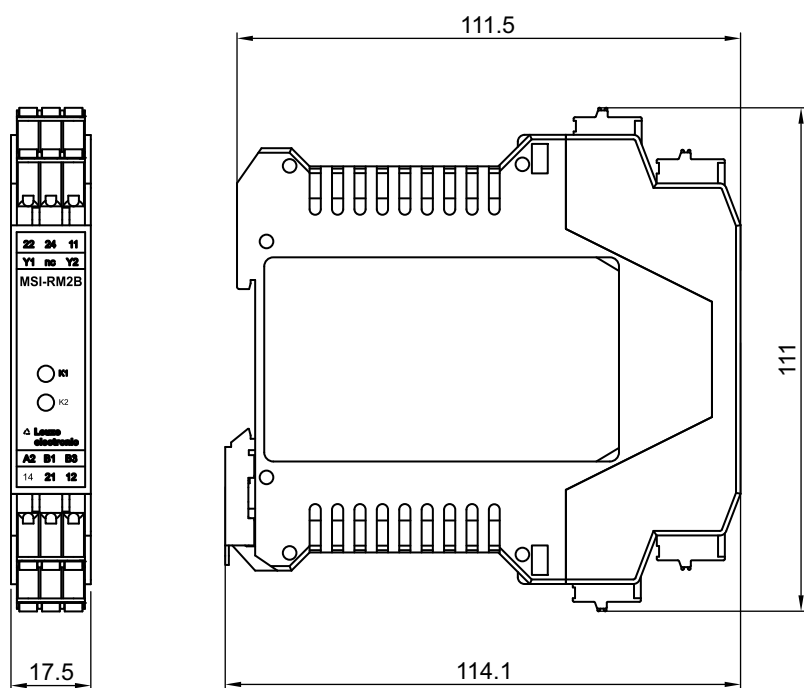
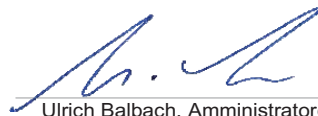



Ilustração 13.2: Dimensões do MSI-RM2B-02

14 Dicas para encomendas

Tabela 14.1: Relés de segurança MSI-RM2H

N.º do art.	Artigo	Descrição
547954	MSI-RM2B-01	Relé de segurança, bornes parafusáveis
547955	MSI-RM2B-02	Relé de segurança, bornes de conexão por mola

15 Declaração CE de Conformidade

the sensor people

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE (ORIGINALE)	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE (ORIGINAL)	DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE (ORIGINAL)
Il fabbricante	El fabbricante	O fabricante
	Leuze electronic GmbH + Co. KG In der Braike 1, PO Box 1111 73277 Owen, Germany	
dichiara che i prodotti di seguito elencati soddisfano i requisiti essenziali previsti dalle direttive e norme CE menzionate.	declara que los productos que se indican a continuación cumplen los requisitos específicos de las directivas y normas CE citadas.	declara que os produtos a seguir discriminados estão em conformidade com os requisitos aplicáveis das normas e diretivas CE.
Descrizione del prodotto:	Descripción del producto:	Descrição do produto:
Modulo relè MSI-RM2B Numero di serie: vedere la targhetta identificativa	**Módulo de relé MSI-RM2B Para el número de serie vea la placa de características**	**Módulo de relé MSI-RM2B Número de série, ver etiqueta de tipo**
Direttiva(e) CE applicata(e):	Directiva(s) CE aplicada(s):	Diretiva(s) CE aplicada(s):
2006/42/CE 2004/108/CE 2006/95/CE	**2006/42/CE 2004/108/CE 2006/95/CE**	**2006/42/CE 2004/108/CE 2006/95/EG**
Norme applicate:	Normas aplicadas:	Normas aplicadas:
	EN 55011:2007; EN 50178:1997; EN 61496-1:2004/A1 :2008; EN ISO 13849-1:2008 (Kat 4 PLe) IEC 61508-1:2010/-2:2010/-4:2010 (SIL3)	
Organismo notificato / Attestato di esame CE del tipo:	Organismo notificado / Certificado de examen CE de tipo:	Organismo notificado / Certificado de exame CE de tipo:
TÜV-SÜD PRODUCT SERVICE GmbH Zertifizierungsstelle Ridlerstraße 65 D-80339 München	/	**Z10 10 03 22795 072**
Responsabile dell'elaborazione della documentazione tecnica:	Responsable de la elaboración de la documentación técnica:	Representante para a preparação da documentação técnica:
	André Thieme; Leuze electronic GmbH + Co. KG Liebigstr. 4; 82256 Fuerstenfeldbruck; Germany	

Owen, 01.10.2013
Data / Fecha / Data

Ulrich Balbach, Amministratore delegato / Gerente / Gerente

Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1
D-73277 Owen
Telefon +49 (0) 7021 573-0
Telefax +49 (0) 7021 573-199
info@leuze.de
www.leuze.com

Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRA 230712
Persönlich haftende Gesellschafterin Leuze electronic Geschäftsführungs-GmbH, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230550
Geschäftsführer: Ulrich Balbach, Dr. Matthias Kirchherr
USt.IdNr. DE145912521 | Zollnummer 2554232
Es gelten ausschließlich unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen.
Only our current Terms and Conditions of Sale and Delivery shall apply.

Nr. 50124553-2013/10